

EPO4/50966

16. 07. 2004

MODULARIO
LCA - 101



Mod. C.E. - 1-4-7
REC'D 26 JUL 2004
WIPO PC1

EPO - DG 1

16. 07. 2004

Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

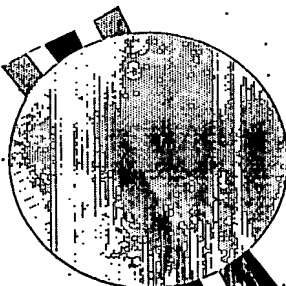
V.

VA2003 A 000019

*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

ma, il 30 APR. 2004



IL FUNZIONARIO

P. H. *[Signature]*
Dr. Paolo CALUPO

BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

MODULO



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione LAMBERTI S.p.A.
Residenza ALBIZZATE (VARESE) codice 01425250121 SP
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome GIARONI PAOLA (1009 B) cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza LAMBERTI S.p.A.
via PIAVE n. 18 città ALBIZZATE cap 21041 (prov) VA

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario LAMBERTI SPA
via PIAVE n. 18 città ALBIZZATE cap 21041 (prov) VA

D. TITOLO _____ classe proposta (sez/cl/sci) C11D gruppo/sottogruppo ☐ /
DETERGENTI LIQUIDI ACQUOSI A BASE DI ESTERI ANIONICI DI ALCHILPOLIGLICOSIDI

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ /

N. PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

1) FORNARA DARIO cognome nome _____
2) VERZOTTI TAMARA 3) PELLIZZON TULLIO cognome nome _____
4) PERICU PIERA

F. PRIORITA' Nazione o organizzazione _____ Tipo di priorità _____ numero di domanda _____ data di deposito _____ allegato S/R ☐ / ☐ /
1) _____
2) _____

SCIOGLIMENTO RISERVE
Data _____ N° Protocollo _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es. _____
Doc. 1) ☒ PROV n. pag 23 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) ☐ PROV n. tav _____ disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) ☒ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore
Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) _____ nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE
Data _____ N° protocollo _____
Confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire EURO 291,80

obbligatorio

COMPILATO IL 09/06/2003 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) _____

PAOLA GIARONI

CONTINUA (SI/NO) ☒ SI

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) ☒ SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI VARESE

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA VA/2003/A/000019

codice 12

L'anno DUEMILA TRE

il giorno TREDICI del mese di GIUGNO

Reg. A

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 01 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopra riportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

PAOLA GIARONI



L'UFFICIALE ROGANTE

LUISA DE ZORZI

A. RICHIEDENTE (I)

N.G.

Denominazione	
Residenza	codice
Denominazione	
Residenza	codice
Denominazione	
Residenza	codice
Denominazione	
Residenza	codice
Denominazione	
Residenza	codice
Denominazione	
Residenza	codice

E. INVENTORI DESIGNATI

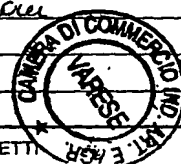
5	cognome nome GALANTE YVES	6	cognome nome LI BASSI GIUSEPPE

F. PRIORITA'

Nazione o organizzazione	Tipo di priorità	Numero di domanda	Data di deposito	Allegato S/R	SCIoglimento RISERVE	
					Data	N° protocollo
			<input type="checkbox"/> /		/ /	
			<input type="checkbox"/> /		/ /	
			<input type="checkbox"/> /		/ /	
			<input type="checkbox"/> /		/ /	
			<input type="checkbox"/> /		/ /	
			<input type="checkbox"/> /		/ /	
			<input type="checkbox"/> /		/ /	

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

PAOLA GIARONI

ado. p. a. u. i.

(Luisa De Zorzi)
data 26/02/03

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO CENTRALE BREVETTI



VA/ 2003 ^{GIP24IT-03} /A/ 0 0 1 9 1 3 GIU. 2003

Lamberti SpA

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

DETERGENTI LIQUIDI ACQUOSI A BASE DI ESTERI ANIONICI
DI ALCHILPOLIGLICOSIDI.

Titolare:

5 LAMBERTI SpA - Albizzate (VA)

Depositata il 1 3 GIU. 2003 con il N° VA/ 2003 /A/ 0 0 1 9

CAMPO DELL'INVENZIONE

Questa invenzione è relativa a detergenti liquidi acquosi a base
10 di esteri anionici di alchilpoliglicosidi, in particolare
comprendenti enzimi, a al procedimento per la loro
preparazione.

I detergenti liquidi acquosi dell'invenzione presentano una
prolungata stabilità enzimatica e possiedono ottime proprietà
15 pulenti.

STATO DELL'ARTE.

Nei detergenti è noto che il potere detergente è dovuto
principalmente alla componente tensioattiva.

Nella grande maggioranza dei casi, tale componente
20 tensioattiva è costituita dalla combinazione di tensioattivi
anionici con tensioattivi non ionici e, eventualmente, anfoteri.
La combinazione di tensioattivi anionici e non ionici appare
quella ottimale per ottenere un elevato potere detergente.

hg

Negli ultimi anni hanno ottenuto quote di mercato crescenti composizioni detergenti in polvere in cui il potere detergente dovuto alla componente tensioattiva è ulteriormente migliorato dalla presenza di un enzima o di una combinazione di enzimi.

5 E' noto però che la preparazione e l'uso di formulazioni in polvere contenenti enzimi, oltre a dare luogo ai comuni problemi che si verificano in presenza di polveri, possono in taluni individui originare fenomeni di sensibilizzazione.

D'altra parte, l'incorporazione di uno o più enzimi in una
10 composizione acquosa detergente pone notevoli problemi tecnici a causa della rapida diminuzione dell'attività enzimatica in ambiente acquoso in presenza dei tensioattivi anionici che, come visto, sono una componente fondamentale di tali composizioni detergenti; minori problemi di compatibilità
15 esistono con i tensioattivi non ionici che hanno un minor potere denaturante sull'enzima.

Il fenomeno della denaturazione degli enzimi in formulazioni detergenti acquose è stato studiato e descritto in letteratura, ad esempio in Journal of the American Oil Chemists' Society
20 1985, 62(5), 943-949 e in Journal of Surfactants and Detergents, 2002, 5(1), 5-10.

Nell'arte nota, per cercare di risolvere questi problemi, è descritto come migliorare la stabilità degli enzimi nelle composizioni acquose detergenti mediante l'uso di uno stabilizzante o di una
25 miscela di stabilizzanti.



A titolo d'esempio si vedano gli stabilizzanti o le miscele di stabilizzanti descritte nei brevetti US 4,305,837, US 4,318,818, US 4,537,707, US 4,670,179, US 4,949,179, US 5,071,586, US 5,156,773, US 6,121,225; gli stabilizzanti descritti hanno tuttavia
5 come unica funzione quella di prevenire o ritardare la perdita di attività degli enzimi e non portano nessun contributo al potere detergente della composizione.

Un'altra opzione è stata quella di migliorare la stabilità degli enzimi nelle composizioni acquose detergenti modificando la componente
10 tensioattiva.

Ciò può essere ottenuto ad esempio aumentando il contenuto di tensioattivi non ionici a spese del contenuto in tensioattivi anionici, come descritto ad esempio nel brevetto WO 9845396.

Rimane assai desiderabile disporre di tensioattivi anionici che,
15 introdotti in un detergente liquido acquoso, dimostrino un potere denaturante nei confronti degli enzimi molto limitato o comunque inferiore a quello dei tensioattivi anionici oggi comunemente utilizzati.

E' inoltre desiderabile che tali tensioattivi anionici, quando
20 introdotti in un detergente liquido acquoso, contribuiscano al potere detergente in misura almeno paragonabile a quella dei tensioattivi anionici oggi comunemente utilizzati.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE.

E' stato ora sorprendentemente trovato che gli esteri anionici di
25 alchilpoliglicosidi, dimostrano nei detergenti liquidi acquosi che li

lg

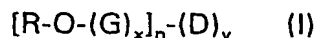
comprendono, un basso potere denaturante nei confronti degli enzimi, se confrontato con quello dei tensioattivi anionici oggi comunemente utilizzati.

Gli esteri anionici di alchilpoliglicosidi, descritti ad esempio nei
5 brevetti EP 510564 e EP 510565, hanno inoltre dimostrato nei detergenti liquidi acquosi che li comprendono unitamente ad un enzima, un potere detergente superiore a quello dei tensioattivi anionici oggi comunemente utilizzati.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA.

10 Costituiscono un oggetto della presente invenzione i detergenti liquidi acquosi con potere pulente e stabilità enzimatica elevati comprendenti:

- a. dallo 0,1 al 70% in peso, preferibilmente dal 10 al 30% in peso, di uno o più tensioattivi anionici scelti tra gli esteri
15 anionici alchilpoliglicosidici aventi formula generale



dove:

R è un gruppo alifatico, saturo o insaturo, lineare o ramificato, avente da 6 a 20 atomi di carbonio,
20 preferibilmente da 8 a 16 atomi di carbonio;

G è un residuo di un saccaride riducente, preferibilmente di glucosio, connesso a R-O da un legame etero O-glicosidico;

O è un atomo di ossigeno;



19

- D è un residuo acilico legato ad un atomo di ossigeno del residuo G e deriva da acido solfosuccinico o da un acido bi- o policarbossilico avente catena lineare o ramificata, satura o insatura, non sostituita o sostituita con uno o più gruppi idrossilici, ed in cui almeno un gruppo carbossilico sia salificato o in forma acida; preferibilmente l'acido bi- o policarbossilico è selezionato nel gruppo comprendente acido citrico, tartarico, maleico e malico;
- n è un numero compreso tra 1 e m-1, dove m è il numero dei gruppi carbossilici dell'acido che ha originato D;
- x è un numero da 1 a 10, che rappresenta il grado medio di oligomerizzazione di G;
- y è un numero da 1 a 10 che rappresenta il grado medio di esterificazione di (G)_x;
- 15 b. dallo 0,05 al 10% in peso, e preferibilmente dallo 0,10 al 5% in peso, di un enzima scelto nel gruppo consistente di proteasi, amilasi, lipasi, cellulasi e relative miscele;
- c. dal 10 al 95% in peso, e preferibilmente dal 20 al 70% in peso, di acqua.
- 20 Gli esteri anionici di alchilpoliglicosidi preferiti per la realizzazione della presente invenzione sono il disodio alchilpoliglucoside citrato, il disodio alchilpoliglucoside solfosuccinato e il sodio alchilpoliglucoside tartrato commercializzati rispettivamente con le denominazioni Eucarol

lg

AGE EC, Eucarol AGE SS, Eucarol AGE ET da Cesalpinia Chemicals.

Oltre agli ingredienti essenziali sopra ricordati i detergenti liquidi acquosi secondo l'invenzione possono ulteriormente contenere
5 dallo 0,1 al 50% in peso, preferibilmente dal 10 al 30% in peso di uno o più tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I) in un quantitativo in peso non superiore a quello dei tensioattivi anionici di formula (I).

In particolare i tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I)
10 sono scelti tra C_9-C_{16} alchilsolfati lineari o ramificati, C_9-C_{15} alchilbenzenesolfonati lineari o ramificati, C_8-C_{24} alchil eteri polietossilati solfati contenenti da 1 a 20 gruppi etossilici.

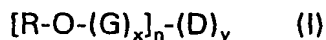
I detergenti liquidi acquosi dell'invenzione possono comprendere inoltre tensioattivi nonionici, quali ad esempio:
15 alcoli grassi C_8-C_{18} etossilati, e/o propossilati contenenti da 1 a 20 gruppi etossilici o propossilici e C_8-C_{18} alchilfenoli etossilati e/o propossilati contenenti da 1 a 20 gruppi etossilici o propossilici.

I detergenti liquidi acquosi dell'invenzione possono
20 ulteriormente comprendere tensioattivi anfoteri e tensioattivi cationici.

Costituisce un ulteriore oggetto della presente invenzione un procedimento per la preparazione di detergenti liquidi acquosi con elevata stabilità enzimatica comprendente i seguenti stadi;

in cui le percentuali in peso si riferiscono al peso della
composizione finale:

A. si mescola dallo 0,1 al 70% in peso, preferibilmente dal 10
al 30% in peso, di uno o più tensioattivi anionici scelti tra
5 gli esteri anionici alchilpoliglicosidici aventi formula generale



dove:

R è un gruppo alifatico, saturo o insaturo, lineare o
ramificato, avente da 6 a 20 atomi di carbonio,

10 preferibilmente da 8 a 16 atomi di carbonio;

G è un residuo di un saccaride riducente, preferibilmente di
glucosio, connesso a R-O da un legame etero O-glicosidico;

O è un atomo di ossigeno;

D è un residuo acilico legato ad un atomo di ossigeno del
15 residuo G e deriva da acido solfosuccinico o da un acido bi-
o policarbossilico avente catena lineare o ramificata, satura o
insatura, non sostituita o sostituita con uno o più gruppi
idrossilici, ed in cui almeno un gruppo carbossilico sia
salificato o in forma acida; preferibilmente l'acido bi- o
20 policarbossilico è selezionato nel gruppo comprendente acido
citrico, tartarico, maleico e malico;

n è un numero compreso tra 1 e m-1, dove m è il numero
dei gruppi carbossilici dell'acido che ha originato D;

pag

x è un numero da 1 a 10, che rappresenta il grado medio di oligomerizzazione di G;

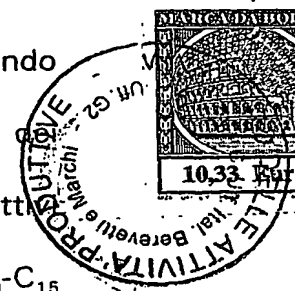
y è un numero da 1 a 10 che rappresenta il grado medio di esterificazione di (G)_x

5 con dal 10 al 95% in peso, e preferibilmente con dal 20 al 70% in peso, di acqua, sotto agitazione;

B. si mantiene sotto agitazione per 10-30 minuti a temperatura compresa tra 15 e 30°C e si regola il pH tra 4 e 8;

C. si aggiungono, sempre sotto agitazione, dallo 0,05 al 10%
10 in peso, e preferibilmente dallo 0,1 al 5% in peso, di un enzima scelto nel gruppo consistente di proteasi, amilasi, lipasi, cellulasi e relative miscele.

Secondo un aspetto preferito dell'invenzione, dopo la fase A del procedimento, alla miscela ottenuta si aggiunge, sempre
15 sotto agitazione, dallo 0,1 al 50% in peso, preferibilmente dal 10 al 30% in peso di uno o più tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I), detti tensioattivi anionici essendo aggiunti in un quantitativo in peso non superiore a quello di tensioattivi anionici di formula (I); preferibilmente i tensioattivi
20 anionici di formula diversa da (I) sono scelti tra C₉-C₁₅ alchilsolfati lineari o ramificati, C₉-C₁₅ alchilbenzenesolfonati lineari o ramificati, C₈-C₂₄ alchil eteri polietossilati solfati contenenti da 1 a 20 gruppi etossilici.



13 GIU. 2003

lg

Gli enzimi utilizzabili per la realizzazione dell'invenzione sono gli enzimi commercialmente disponibili e normalmente utilizzati nelle composizioni detergenti.

Tra questi particolarmente preferiti sono le proteasi, e più
5 preferibilmente, le proteasi alcaline.

Citiamo, tra le fonti commerciali di preparazioni enzimatiche utilizzabili che comprendono proteasi alcaline i prodotti Genencor venduti con il marchio Purafect e i prodotti Novozymes venduti con il marchio Savinase.

10 Altri additivi normalmente presenti nei detergenti liquidi acquosi possono essere compresi nelle composizioni dell'invenzione; tra questi citiamo: sbiancanti ottici, ammorbidenti, antischiuma, agenti schiumogeni, profumi, coloranti, stabilizzanti, agenti sospensivanti, biocidi, regolatori del pH, sequestranti.

15 I detergenti liquidi acquosi secondo l'invenzione possono essere utilizzati per la pulizia della casa, (superfici varie, stoviglie, pavimenti, vetri, sanitari), per il lavaggio casalingo della biancheria, ma possono avere anche applicazioni come detergenti nel settore industriale.

20 Gli esempi che seguono illustrano la migliorata stabilità enzimatica dei detergenti liquidi acquosi dell'invenzione e il loro elevato potere pulente, e non intendono limitare l'ambito dell'invenzione.

13 GIU. 2003

pg

Negli esempi sono stati utilizzati i seguenti tensioattivi anionici (esteri anionici di alchilpoliglicosidi), commercializzati da Cesalpinia Chemicals SpA:

Eucarol AGE EC = disodio alchilpoliglucoside citrato, al 30% in

5 peso di sostanza attiva (s.a.);

Eucarol AGE ET = sodio alchilpoliglucoside tartrato, al 30% in peso di sostanza attiva (s.a.);

Eucarol AGE SS = disodio alchilpoliglucoside solfosuccinato, al 45% in peso di sostanza attiva (s.a.);

10 Sono stati inoltre utilizzati i seguenti tensioattivo anionici tradizionali, commercializzati da Cesalpinia Chemicals SpA:

Chimpon BAC = dodecilbenzene solfonato di sodio, al 50% in peso di sostanza attiva (s.a.);

Rolpon 24/230 = lauriletere(2)solfato di sodio, al 27% in peso
15 di sostanza attiva (s.a.);

Rolpon LS = laurilsolfato di sodio, al 28% in peso di sostanza attiva (s.a.);

Per la realizzazione dei seguenti esempi sono stati adottati i metodi di determinazione della percentuale media di sporco

20 rimosso e della percentuale di attività proteasica residua qui di seguito descritti.

lg

Determinazione della % media di sporco rimosso.

Il potere pulente (% media di sporco rimosso) è stato determinato su pezze di poliestere/cotone 65/35 utilizzando come sporco standard ketchup (prodotto commerciale).

- 5 Le pezze sono state macchiate con $3 \pm 0,001$ g di sporco standard, poi compresse con un peso standard di $500 \pm 0,01$ g per 15' e infine lasciate seccare in camera condizionata, a 20°C e umidità relativa pari al 65%, per una notte.

- Le pezze sono state lavate utilizzando un apparecchio LINITEST
10 Plus (Atlas) alla temperatura di 40°C, per un tempo di 30', con acqua di durezza pari a 25°F e con concentrazione totale di tensioattivo di 1 g/l. Dopo il lavaggio le pezze sono state risciacquate per 5' e poi lasciate seccare all'aria per 15 ore.

- La riflettanza è stata misurata con uno spettrofotometro
15 DATACOLOR secondo metodo Berger con illuminante D65/10.

La percentuale di sporco rimosso è stata infine calcolata utilizzando la seguente formula :

$$20 \quad \% \text{ di sporco rimosso} = \frac{A - B}{C - B} * 100$$

A = riflettanza della pezza dopo il lavaggio

B = riflettanza della pezza prima del lavaggio

C = riflettanza della pezza non ancora sporcata

- 25 La % media di sporco rimosso è stata calcolata come media di tre misurazioni della % di sporco rimosso.

hg

Determinazione della percentuale di attività proteasica residua.

La determinazione dell'attività proteasica (AP), è basata sul seguente principio: la proteasi idrolizza l'azocaseina in 20 minuti a 40°C, quando questa è dosata all'1% in peso in una
5 miscela acquosa a pH 8 (0,1 M Tris/HCl 1,25 mM CaCl₂).

La porzione di azocaseina non idrolizzata viene precipitata con acido tricloroacetico, mentre la quantità di azocaseina idrolizzata viene determinata per via spettrofotometrica.

L'attività proteasica viene definita come mg di azocaseina
10 idrolizzati nell'unità di tempo (min) per grammo di preparazione enzimatica.

L'attività proteasica iniziale (AP_{iniziale}) è l'attività proteasica misurata immediatamente dopo la preparazione della composizione contenente la proteasi.

15 La percentuale di attività proteasica residua (%APR) è

$$\%APR = (AP_t / AP_{iniziale}) \cdot 100$$

dove AP_t è l'attività proteasica della composizione al tempo in cui si vuole determinare la %APR.

Esempio 1

20 Test di stabilità enzimatica di composizioni detergenti acquose dell'invenzione.

Si preparano composizioni acquose contenenti 0,1% in peso di Purafect 4000 L (proteasi alcalina da *B. subtilis* OGM, commercializzata da Genencor, US) e quantità variabili, indicate



hg

nella prima colonna della Tabella 1, di esteri anionici di
alchilpoliglucosidi.

Analoghe composizioni (comparative) con medesimo contenuto
di Purafect 4000 L sono preparate con quantità variabili,

- 5 indicate nella prima colonna della Tabella 1, di tensioattivi
anionici tradizionali.

La stabilità enzimatica delle composizioni così preparate è
valutata misurando la %APR della composizione a un'ora dalla
preparazione della composizione stessa, mediante il metodo
10 sopra descritto; durante l'ora che intercorre tra la preparazione
della composizione e a misurazione dell'AP, la composizione è
mantenuta a 30°C.

La %APR residua delle composizioni è riportata in Tabella 1.

Tabella 1.

	%APR					
	Eucarol AGE EC	Eucarol AGE ET	Eucarol AGE SS	Chimpon BAC**	Rolpon 24/230**	Rolpon LS**
0,01 (%s.a.)*	100	100	100	85	89	-
0,05 (%s.a.)*	100	100	100	26	87	-
1 (%s.a.)*	100	100	100	19	85	0
5 (%s.a.)*	100	100	100	15	65	-
10 (%s.a.)*	100	100	100	0	-	-

- 15 *%s.a. = % di sostanza attiva del tensioattivo in peso
** dati comparativi.

Esempio 2.

Test di stabilità enzimatica di composizioni detergenti acquose
20 dell'invenzione.

19

Si preparano composizioni acquose contenenti 0,15% (v/v) di Savinase 16L (proteasi alcalina da *B. subtilis* OGM, commercializzata da Novozymes, DK) e quantità variabili, indicate nella prima colonna della Tabella 2, di esteri anionici di alchilpoliglucosidi.

Analoghe composizioni (comparative) con medesimo contenuto di Savinase 16L sono preparate con quantità variabili, indicate nella prima colonna della Tabella 2 di tensioattivi anionici tradizionali.

La stabilità enzimatica delle composizioni così preparate è valutata misurando la %APR della composizione a un'ora dalla preparazione della composizione stessa, mediante il metodo sopra descritto; durante l'ora che intercorre tra la preparazione della composizione e la misurazione dell'AP_t la composizione è mantenuta a 30°C.

La % attività proteasica residua delle diverse composizioni è riportata in Tabella 2.

Tabella 2.

	%APR					
	Eucarol AGE EC	Eucarol AGE ET	Eucarol AGE SS	Chimpon BAC**	Rolpon 24/230**	Rolpon LS**
0 (%s.a.)*	100	100	100	100	100	-
1 (%s.a.)*	100	100	100	29	68	-
5 (%s.a.)*	100	100	100	26	52	0
10 (%s.a.)*	100	100	100	25	-	-

*%s.a. = % di sostanza attiva del tensioattivo in peso

** dati comparativi.

hg

Esempio 3.

Test di stabilità enzimatica di composizioni detergenti acquose dell'invenzione.

Si preparano composizioni acquose contenenti 0,4% (v/v) di

- 5 Purafect OX 4000L (proteasi alcalina da *B. subtilis* OGM stabile in condizioni ossidanti, commercializzata da Genencor, US) e quantità variabili, indicate nella prima colonna della Tabella 3, di esteri anionici di alchilpoliglucosidi.

- 10 Analoghe composizioni (comparative) con medesimo contenuto di Purafect OX 4000L sono preparate con quantità variabili, indicate nella prima colonna della Tabella 3 di tensioattivi anionici tradizionali.

- La stabilità enzimatica delle composizioni così preparate è valutata misurando l'%APR della composizione a un'ora dalla
15 preparazione della composizione stessa, mediante il metodo sopra descritto; durante l'ora che intercorre tra la preparazione della composizione e la misurazione dell'AP_i la composizione è mantenuta a 30°C.

- La % attività proteasica residua delle diverse composizioni è
20 riportata in Tabella 3.

hg

Tabella 3.

	% APR					
	Eucarol AGE EC	Eucarol AGE ET	Eucarol AGE SS	Chimpon BAC**	Rolpon 24/230**	Rolpon LS**
0 (%s.a.)*	100	100	100	100	100	-
1 (%s.a.)*	100	100	100	19	77	-
5 (%s.a.)*	100	100	100	0	60	0
10 (%s.a.)*	100	100	100	0	54	-

*%s.a. = % di sostanza attiva del tensioattivo in peso

** dati comparativi.

5

Esempio 4

Test del potere pulente e della stabilità enzimatica delle composizioni detergenti acquose dell'invenzione.

Si preparano le composizioni detergenti acquose da valutare

10 (Comp. 1-17) come descritto qui di seguito.

25 g complessivi di tensioattivi (si veda Tabella 4, in cui sono riportate in grammi le quantità di sostanza attiva presenti nelle composizioni) sono stati diluiti con 69,5 g di acqua demineralizzata, sotto agitazione.

15 In successione, e sempre sotto agitazione, sono stati aggiunti 0,5 g di proteasi (PURAFFECT 4000/L) ed 5 g di glicole monopropilenico.

Si è mantenuto sotto agitazione per 15' poi, quando necessario, si è portato il pH a 7,4 - 7,6 con acido citrico o

20 con trietanolammina.



13 GIU. 2003

lg

Si è determinato il potere pulente misurando la % media di sporco rimosso da ciascuna composizione, utilizzando il metodo sopra descritto.

La percentuale media di sporco rimosso è riportata, per ogni
5 composizione, in Tabella 4.

La stabilità enzimatica delle composizioni 1-17 così preparate è stata valutata misurando l'%APR della composizione a un'ora dalla preparazione della composizione stessa, mediante il metodo sopra descritto; durante l'ora che intercorre tra la
10 preparazione della composizione e la misurazione dell'AP_t la composizione è stata mantenuta a 40°C.

La % attività proteasica residua delle diverse composizioni è riportata in Tabella 4.

Tabella 4.

Comp.	Eucarol AGE EC (s.a. in g)	Eucarol AGE SS (s.a. in g)	Rolpon LS (s.a. in g)	Chimipon BAC (s.a. in g)	Rolpon 24/230 (s.a. in g)	% media sporco rimosso	%APR
1*				25		56,0	0
2*					25	54,5	74
3*			25			55,8	29
4	25					60,8	100
5		25				77,6	100
6	5			20		54,0	-
7	10			10		55,0	36
8	20			5		56,0	-
9	5				20	60,1	-
10	10				10	59,0	79
11	20				5	59,8	-
12		5		20		56,1	0
13		10		10		65,2	56
14		20		5		75,6	65
15		5			20	62,6	-
16		10			10	65,9	85
17		20			5	70,6	100

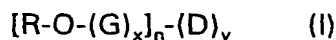
15 ** dati comparativi



RIVENDICAZIONI.

1. Detergenti liquidi acquosi comprendenti:

- a. dallo 0,1 al 70% in peso di uno o più tensioattivi anionici
scelti tra gli esteri anionici alchilpoliglicosidici aventi formula
5 generale



dove:

R è un gruppo alifatico, saturo o insaturo, lineare o
ramificato, avente da 6 a 20 atomi di carbonio;

10 G è un residuo di un saccaride riducente connesso a R-O da
un legame etero O-glicosidico;

O è un atomo di ossigeno;

D è un residuo acilico legato ad un atomo di ossigeno del
residuo G e deriva da acido solfosuccinico o da un acido bi-
15 o policarbossilico avente catena lineare o ramificata, satura
o insatura, non sostituita o sostituita con uno o più gruppi
idrossilici, ed in cui almeno un gruppo carbossilico sia
salificato o in forma acida;

n è un numero compreso tra 1 e m-1, dove m è il numero
20 dei gruppi carbossilici dell'acido che ha originato D;

x è un numero da 1 a 10, che rappresenta il grado medio di
oligomerizzazione di G;

y è un numero da 1 a 10 che rappresenta il grado medio di
esterificazione di $(G)_x$;



- b. dallo 0,05 al 10% in peso di uno o più enzimi scelti nel gruppo consistente di proteasi, amilasi, lipasi, cellulasi e relative miscele;
- c. dal 10 al 95% in peso di acqua.
- 5 2. Detergenti liquidi acquosi secondo la rivendicazione 1., comprendente dal 10 al 30% in peso di tensioattivi anionici di formula (I).
3. Detergenti liquidi acquosi secondo la rivendicazione 1., comprendente dallo 0,10 al 5% in peso di uno o più enzimi
- 10 del punto b.
4. Detergenti liquidi acquosi secondo la rivendicazione 1., comprendente dal 20 al 70% in peso di acqua.
5. Detergenti liquidi acquosi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, ulteriormente comprendenti dallo
- 15 0,1 al 50% in peso di uno o più tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I) in un quantitativo in peso non superiore a quello dei tensioattivi anionici di formula (I).
6. Detergenti liquidi acquosi secondo la rivendicazione 5., comprendenti dal 10 al 30% in peso di uno o più
- 20 tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I).
7. Detergente liquido acquoso secondo la rivendicazione 5., in cui detti tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I) sono scelti tra C₉-C₁₅ alchilsolfati lineari o ramificati, C₉-C₁₅

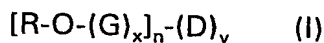
13 GIU. 2003

hg

alchilbenzenesolfonati lineari o ramificati, C_8-C_{24} alchil eteri polietossilati solfati contenenti da 1 a 20 gruppi etossilici.

8. Procedimento per la preparazione di detergenti liquidi acquosi comprendente i seguenti stadi, in cui le percentuali in peso si riferiscono al peso della composizione finale:

A. si mescola dallo 0,1 al 70% in peso di uno più tensioattivi anionici scelti tra gli esteri anionici alchilpoliglicosidici aventi formula generale



10 dove:

R è un gruppo alifatico, saturo o insaturo, lineare o ramificato, avente da 6 a 20 atomi di carbonio,

G è un residuo di un saccaride riducente connesso a R-O da un legame eterico O-glicosidico;

15 O è un atomo di ossigeno;

D è un residuo acilico legato ad un atomo di ossigeno del residuo G e deriva da acido solfosuccinico o da un acido bi- o policarbossilico avente catena lineare o ramificata, satura o insatura, non sostituita o sostituita con uno o più gruppi

20 idrossilici, ed in cui almeno un gruppo carbossilico sia salificato o in forma acida;

n è un numero compreso tra 1 e m-1, dove m è il numero dei gruppi carbossilici dell'acido che ha originato D;





x è un numero da 1 a 10, che rappresenta il grado medio di oligomerizzazione di G;

y è un numero da 1 a 10 che rappresenta il grado medio di esterificazione di (G)_x

5 con dal 10 al 95% in peso di acqua, sotto agitazione;

B. si mantiene sotto agitazione per 10-30 minuti a temperatura compresa tra 15 e 30°C e si regola il pH tra 4 e 8.

C. si aggiungono, sempre sotto agitazione, dallo 0,05 al 10% in peso di un enzima scelto nel gruppo consistente di

10 proteasi, amilasi, lipasi, cellulasi e relative miscele.

9. Procedimento per la preparazione di una composizione detergente liquida acquosa secondo la rivendicazione 8., in cui nella fase A. si mescola dal 10 al 30% in peso di una miscela di tensioattivi aventi formula generale (I) con dal 10
15 al 95% in peso di acqua.

10. Procedimento per la preparazione di una composizione detergente liquida acquosa secondo la rivendicazione 8., in cui nella fase C. si aggiungono dallo 0,1 al 5% in peso di un enzima scelto nel gruppo consistente di proteasi, amilasi,
20 lipasi, e relative miscele.

11. Procedimento per la preparazione di una composizione detergente liquida acquosa secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 8. a 10., in cui dopo la fase A. alla miscela ottenuta si aggiunge, sempre sotto agitazione, dallo 0,1 al

50% in peso di uno o più tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I), detti tensioattivi anionici essendo aggiunti in un quantitativo in peso non superiore a quello dei tensioattivi anionici di formula (I).

5 12. Procedimento per la preparazione di una composizione detergente liquida acquosa secondo la rivendicazione 11, in cui si aggiunge dallo 10 al 30% in peso di uno o più tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I).

10 13. Procedimento per la preparazione di una composizione detergente liquida acquosa secondo la rivendicazione 11, in cui detti tensioattivi anionici aventi formula diversa da (I) sono scelti tra C_9-C_{15} alchilsolfati lineari o ramificati, C_9-C_{15} alchilbenzenesolfonati lineari o ramificati, C_8-C_{24} alchil eteri polietossilati solfati contenenti da 1 a 20 gruppi etossilici.

15

Albizzate,

Lamberti SpA

Paola Giaroni

Paola Giaroni*Paola Giaroni*

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.